

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-150661

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)7月9日

H 02 K 41/03

7052-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 リニアバルスモータの固定子

⑮ 特 願 昭59-275319

⑯ 出 願 昭59(1984)12月25日

⑰ 発 明 者 堀 正 美 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

⑱ 出 願 人 松下電工株式会社 門真市大字門真1048番地

⑲ 代 理 人 弁理士 宮井 暎夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

リニアバルスモータの固定子

## 2. 特許請求の範囲

棒状体と、この棒状体の外周の軸方向に嵌着された所定厚を有する多数の非磁性体と、前記棒状体の外周で前記非磁性体の間に嵌着されて前記非磁性体とともに棒状体の軸方向に交互に積層状態に列設される所定厚をもった多数の磁性体とを備えたリニアバルスモータの固定子。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔技術分野〕

この発明は、リニアバルスモータの固定子に関するものである。

## 〔背景技術〕

周知のように、リニアバルスモータはステップ動作で直線往復運動をするものであり、正確な位置決め制御が行えることから、数値制御に基づく工作機械の可動部、あるいはプリンタヘッドの駆動部等に利用されている。

第3図ないし第5図と第6図とはそれぞれ従来例を示し、共通部分について説明すると、50は可動子、51は固定子である。一般にPM型リニアバルスモータにおいては、可動子50は磁極52、永久磁石53、一対のコイル54、鉄部55、キャリッジ56から構成されている。また、リニアバルスモータの速度、推力等その性能に最も重要である可動子磁極57と固定子磁極58間の空隙θの保持は、ベアリング59によってなされている。

ところで、第3図ないし第5図のような固定子51が平板状のリニアバルスモータでは、固定子51が一般にエッチングで製造されるため容易にしかも安価に作ることが可能である。一方第6図に示した固定子51が円筒状のリニアバルスモータは、軽量、コンパクトかつ高推力である反面、固定子51の製造が難しく、平板状に比べ全体コストがあがるという問題点があった。

## 〔発明の目的〕

この発明の目的は、安価に製造できるリニアバ

ルモータの固定子を提供することである。

〔発明の開示〕

この発明は、棒状体と、この棒状体の外周の軸方向に嵌着された所定厚を有する多数の非磁性体と、前記棒状体の外周で前記非磁性体の間に嵌着されて前記非磁性体とともに棒状体の軸方向に交互に積層状態に列設される所定厚をもった多数の磁性体とを備えたものである。非磁性体と磁性体とを交互に棒状体に積層列設することにより磁極歯を形成するため、安価に製造でき、しかもピッチは磁性体および非磁性体の厚さで決まるため精度が良い。

この発明の一実施例を第1図および第2図に示す。すなわち、1はたとえば規格SKTM等の低炭素鋼管で形成された棒状体であり、その一端には同材質のリング1aが圧入固着されており、他端にはねじ4が切られている。2はたとえば規格SPC等で作られた磁性体、3はプラスチック等で作られた非磁性体であり、これらは同厚同外形のリング状で内周は棒状体1の外径に等しく形成され、

また可動子のベアリング(59)がかん合する凹部6および位置決め用凹部8が設けられている。凹部6は2個とは限らず複数個であればよい。棒状体1に磁性体2と非磁性体3を交互にはめ込んでリング1aに支持させ、位置決めピン7を凹部8に通しピン7の一端をリング1aの孔9に嵌着する。最後に止めねじ5で締め付け固定すると完成状態となる。なお磁性体2はプレス加工、非磁性体3は成形で製造することが可能であり、この各厚みが $\pi/2$ のピッチに相当する磁極歯が形成されることになる。

このように構成したため、精度が良く安価な棒状固定子を得ることができる。なお、固定子の断面形状は円形に限らない。

〔発明の効果〕

この発明によれば、所定厚の磁性体と非磁性体とを棒状体に積層状態に嵌着することにより、棒状の固定子が安価に製造でき、しかもピッチ精度がよいという効果がある。

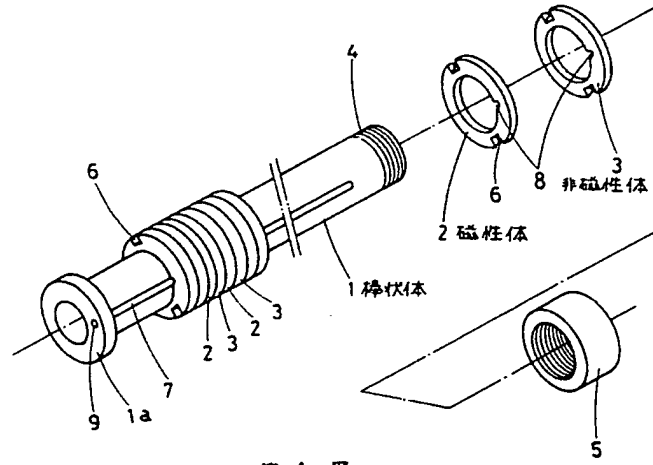
4 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例の分解斜視図、第2図は完成状態の斜視図、第3図は従来例の斜視図、第4図はその断面図、第5図は側面図、第6図は他の従来例の破断側面図である。

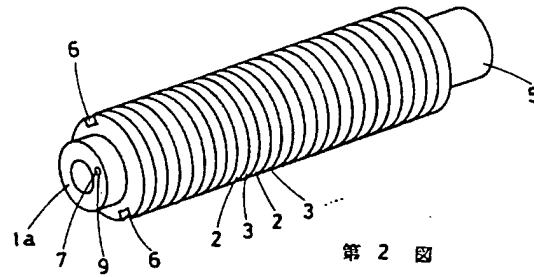
1…棒状体、2…磁性体、3…非磁性体

代理人 弁理士 宮 井 暎 夫

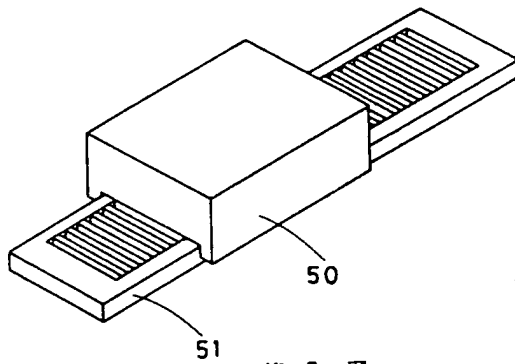




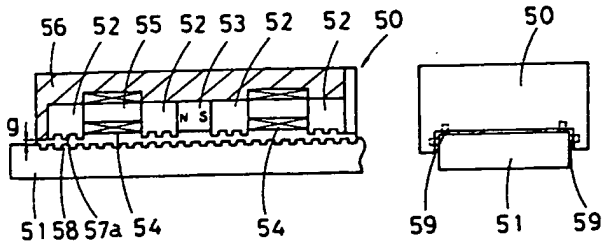
第 1 図



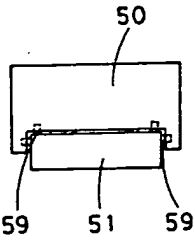
第 2 図



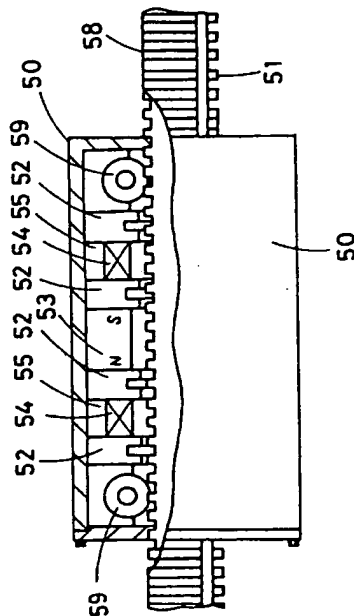
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

PAT-NO: JP361150661A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61150661 A

TITLE: STATOR OF LINEAR PULSE MOTOR

PUBN-DATE: July 9, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HORI, MASAMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP59275319

APPL-DATE: December 25, 1984

INT-CL (IPC): H02K041/03

ABSTRACT:

PURPOSE: To manufacture a product having excellent pitch accuracy inexpensively by laminating fixedly many nonmagnetic rings and magnetic rings having the prescribed thickness at every other one axially on the outer periphery of a rod unit.

CONSTITUTION: A rod nit 1 is formed of a low carbon steel tube, a ring 1a of the same material is press-fitted to one end, and threads 4 are formed at the other end. Rings 2, 3 having equal thickness are formed of magnetic and nonmagnetic materials, and engaged with the unit 1 at every other ones. A recess 6 to be engaged with the bearing of the movable element, not shown, and a positioning recess 8 are formed on the rings 2, 3. A pin 7 is inserted to the recess 8, and the end of the pin 7 is inserted to the hole 9 of the ring 1a, positioned, and the rings 2, 3 are secured by a clamp 5. Thus, a product having an excellent pitch accuracy is obtained inexpensively. This is adapted for an NC machine tool and a printer head.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio